



I. Čatić\*

Fancevljev prilaz 3  
10 010 Zagreb

## Američko i kinesko čudo

Javnost je zatrpana nizom prognoza o daljnjem razvoju čovječanstva, pisanom riječju i filmovima, sve do 2068. Autor je odlučio načiniti analizu, odnosno usporedbu onoga što je bilo aktualno prije 30 godina sa sadašnjošću. Ostvarila se jedna prognoza stara gotovo stoljeće. Neka kretanja nisu bila opisana, a podosta toga se nije promijenilo ili pogoršalo.

Ovo je usporedba dvaju tekstova napisanih u razdoblju od trideset godina. Prvi, "Američko čudo" objavljen je izvorno u "Vjesniku", 15. svibnja 1989.<sup>1</sup> Drugi, "Kinesko čudo" objavljen je na istom portalu, 10. svibnja 2019. Uredništvo je odlučilo da se ta dva teksta spoje u jedan.

### Američko čudo

»Najprije treba znati proizvesti (d. a. materijalizirati). Tek tada može se automatizirati, robotizirati, kompjutorizirati i kontrolirati«. To je drugi dio teksta koji obvezatno napišem studentima III. semestra na prvom predavanju. Trideset godina kasnije je pročitano: »Ljudi stvaraju budućnost. Roboti ubrzavaju te procese.«<sup>2</sup>

»U vrijeme kada svi oponašamo (simuliramo), računamo, crtamo, trgujemo, pretražujemo razne baze podataka i znanja s pomoću računala, u doba razvoja mikroelektronike, robota, sve profinjnijih metoda kontrole svega i svačega, ovaj stav može se činiti i vrlo zaostalom.« »Trebamo proizvoditi softver, moramo smanjiti potrošnju energije, moramo ovo i ono«, kako to govore mnogi odličnici. U takvom okruženju zalagati se za proizvodnju u ovoj zemlji postaje zaista gotovo neprimjereno. Naglašavati da se mora najprije znati kvalitetno proizvoditi (d. a. materijalizirati), a tek tada se može razmišljati o drugim područjima koja su ipak nadgradnja ili pomoćna funkcija proizvodnje (d. a. dematerijalizacija – informatizacija), može se shvatiti kao zalaganje za nove investicije u proizvodna sredstva, što ponovno traži visoka ulaganja u energetiku, uništavanje okoliša itd.

Namjera je drugačija. Pokazati da samo uspješna proizvodnja omogućuje smanjenje broja zaposlenih u neposrednoj proizvodnji, manju potrošnju energije, bolju upotrebu informacija, oslobađanje velikog broja ljudi za tercijarni i kvartarni sektor, kraće radno vrijeme, viši standard i zdraviji okoliš. Istodobno znači gospodarski djelotvorniju i društveno prihvatljiviju djelatnost. Preduvjet za to su odgovarajući obrazovani kadrovi. A cjelokupnim trendom u prenamagavanju nekih pomoćnih funkcija ili infrastrukturnih djelatnosti, najbolji kadrovi odlaze tamo gdje im se čini da je "svjetlija budućnost". Taj način razmišljanja mogao bi ovu zemlju stajati nesagledivih posljedica. Valja biti jasniji.

Čelnici pod snažnim utjecajem nekih najrazvijenijih zemalja naglašavaju gotovo isključivo važnost informatike. Postoje i jaki energetske lobiji, pri čemu se ne misli isključivo na onaj atomski. Postaje važno samo ono što je u funkciji energetike i informatike. Sve ostalo je sporedno. A je li to opravdano? Najprije, zbog jasnoće valja definirati pojam proizvodnje. To su sve aktivnosti vezane uz dobivanje sirovina i gotovih proizvoda. Po Stevanu Kukoleči,

proizvodnja obuhvaća pet područja: rudarstvo, poljoprivredu sa šumarstvom i vodoprivredom, industriju, građevinarstvo i promet.<sup>3</sup> Zalažući se za proizvodnju, zalaže se za uspjeh svih navedenih područja, jer samo njihovo uspješno djelovanje obećava ovoj zemlji uspješan razvoj i izlaz iz krize.

Nedavno vidjeh na televizijskom ekranu sliku s jednog savjetovanja: "Marketing – velika kružnica, proizvodnja – mali odsječak", na rubu kruga. Točno je da se smije proizvoditi samo ono što se može prodati, ali da bi se imalo što uspješno prodavati, mora se najprije znati uspješno proizvoditi. A uspješno znači danas proizvoditi tehnološki, pod uvjetom da tehnološki znači proizvoditi tehnički ispravno, gospodarski opravdano i za društvo prihvatljivo. Pri tome postoji čvrsta isprepletenost između tehnike, gospodarstva i društva. Dakle, nema važnijega i manje važnog u tom isprepletenom lancu, već samo više ili manje aktivnosti.

Adolf Dragičević razlikuje četiri tehnološke revolucije.<sup>4</sup> Prvu obilježava parni stroj i alatni stroj za kojim je čovjek a drugu električna energija i mehanizacija. Treću, koja je sada prevladavajuća u najrazvijenijim zemljama, obilježavaju mikroelektronika i informacija kao osnovne proizvodne snage, pri čemu su proizvodni procesi sve automatiziraniji, kompjutoriziraniji, robotiziraniji i fleksibilniji. Istodobno nazire novu tehnološku revoluciju s laserskom tehnikom, umjetnom inteligencijom, fuzijom, solarnom energijom, fotonikom, optičkim vlaknima itd. Stoga govori o industrijskoj, mehaničkoj, informatičkoj i znanstvenoj revoluciji.\*\*

Valja si postaviti iskreno pitanje, gdje je ova zemlja? Sigurno u nekim segmentima posjeduje, zahvaljujući najinteligentnijima, najobrazovanijima i najdarovitijima, elemente informatičke revolucije. Ali zaostatak u industrijskoj i mehaničkoj revoluciji proizvodnja nije još ni danas u cijelosti nadoknadila. Stoga se postavlja pitanje strategije, posebno s kadrovskog stajališta.

Iskustvima se valja uvijek koristiti. Samo se postavlja pitanje čijim? Ukratko: pokušajte se trenutačno sjetiti nekog proizvoda široke potrošnje koji proizvode Sjedinjene Američke Države, kao što imate predodžbu za fotografske aparate, videorekordere ili tranzistorske radio aparate iz Japana, a danas i drugih zemalja. Ili, kao što imaju svi proizvođači predodžbu o strojogradnji SR Njemačke. Odgovor će biti vjerojatno začuđujući, ali istinit! Nema takvog proizvoda kojeg se moguće trenutačno sjetiti, osim da su

\* Profesor emeritus Igor Čatić  
e-pošta: [igor.catic@fsb.hr](mailto:igor.catic@fsb.hr)

\*\* U sadašnjosti to je *Industrija 4.0*. To nije četvrta industrijska revolucija, već koncept suvremene industrije. No uvođenjem suradničkih robota, kobota, to je sada koncept *Industrija 5.0*.

SAD velik izvoznik pšenice, kukuruza i soje. Postoji samo jedan industrijski proizvod gdje su SAD neto-izvoznik. To su zrakoplovi.

Je li to nešto govori, nešto što bismo i mi mogli naučiti? Čitate li pažljivije američke izvore u SAD-u je sve važnije od proizvodnje. Sve se uvozi. Primjerice, oprema za eksperimentalnu mehaniku iz SR Njemačke gotovo 100 %, jer se u SAD-u samo računa i oponaša (simulira) pokuse. SR Njemačka, Japan i Italija vlada ju tržištem alatnih strojeva, opreme za preradu plastike i gume, drva, tiskarskih strojeva i na mnogo drugih područja. To su zemlje s najvećim izvozom i najvećim trgovačkim suficitom. Tim se zemljama sada pridružuju Južna Koreja, Tajland, Tajvan i Singapur. Oni su naučili proizvoditi. Nije namjera da se ovdje kaže što treba proizvoditi. To pripada drugima. Ovdje se govori o tome da je proizvodnja temelj svega.

Sve zemlje koje znaju proizvoditi imaju uspješne rezultate. Zato naši čelnici trebaju izabrati prava iskustva "na ovom stupnju razvoja" ove zemlje. A ona bi trebala biti: od koga da naučimo dobro proizvoditi (to znaju npr. naši tekstilci), a kasnije ćemo sve to usavršavati. Ti zaista bijedno plaćeni tekstilci su po stanju proizvodnje u zemlji sigurno među vrhunskim granama. Zašto nisu i financijski uspješniji, predmet je neke druge analize.

Mi moramo "skakati" da dostignemo evolucijski put razvijenih zemalja koje su ušle u informatičko doba. Ali nema "velikih skokova". Znamo kako oni završavaju.

Za te "skokove" proizvodnja mora dobiti najbolje kadrove. Dobit će ih ako proizvodni tehničari (od tehnika) imaju odgovarajući ugled i materijalno priznanje. A sada im nedostaje i jedno i drugo. Kakvi su to kadrovi potrebni da prave "skokove" uz pomoć ostalih funkcija potrebnih suvremenoj proizvodnji. Odgovor daje prvi dio teksta koji pišem mojim studentima. "Cilj ovog kolegija je razvoj opće, obrazovne i odgojne ličnosti inženjera, osposobljenog za izazove informatičkog i znanstvenog društva budućnosti, a ne fah-idiota za tehnologije prošlosti"«.

Valja ponoviti, ta je analiza objavljena 15. svibnja 1989. Što se promijenilo? U svijetu se dogodilo "Kinesko čudo", a aditivna proizvodnja počela je konkurirati velikoserijskoj proizvodnji.

Sada dodatak iz članka.<sup>1</sup> "No najprije nešto o ovoj sadašnjoj zemlji koju smo stvorili devedesetih godina. Istovremeno smo gotovo u cijelosti uništili proizvodnju vrhunskih proizvoda, poput alatnih strojeva, brodogradnju, proizvodnju plastike. Oslonili smo se samo na jednu 'nogu'. Turizam."

U proteklom razdoblju, pretežno pod utjecajem američke orijentacije "neka proizvode drugi", naši utjecajnici (novo hrvatski *influenceri*), pretežno s područja društveno-humanističkih znanosti, ali i sindikati, stalno su naglašavali samo turizam. Na dan pisanja teksta,<sup>1</sup> "plač o turističkim problemima". Dakle i ta "noga" počinje jadikovati.

Tehničari su uz par iznimki šutjeli i šute. Znanstvena zajednica bila je zabavljena citiranošću i eventualno svojim pa recimo i hrvatskim imidžem bez pitanja a što to ona konkretno time pridonoši razvoju Hrvatske.

No u proteklom razdoblju iskazali su se sindikati. Samo je jedna zgoda opisana u Vjesniku, 12. rujna 1998., ovdje su samo dijelovi teksta, koji bi trebalo također ponovno objaviti. U to vrijeme jedna od sindikalnih čelnica, proglasila je zastarjelim alatničarstvo, temeljni zanat u svekolikoj kulturi.

»Poruku ovog teksta moguće je sažeti u rečenicu: računala nema bez alata, ali ima alata i bez računala. Povod je izjava sindikalne čelnice da se škola mora okrenuti budućnosti, a ne da postoje zvanja i zanimanja poput alatničarstva. Pomogao Bog narodima kojima školski reformatori ne žele obrazovati alatničare. Alatničarstvo je najstarije zanimanje, staro je (o. a. najnoviji podatak) oko 3,3 milijuna godina. Što su to bili jednostavni alati poput ka-

mene sjekire, nebitno je. Upravo ta kamena sjekira pokazuje genijalnost čovjeka, koji je bio istodobno konstruktor (vidio je oblik u komadu kamena) i izvršitelj (obradio je kameni komad). O toj genijalnosti postoji video zapis. Trebali bi ga vidjeti svi učenici tijekom svojega školovanja. Od tada je prošlo mnogo vremena, ali izradba alata uvijek je bila i zauvijek će biti temelj svega što čovjek pravi. Oblik tvorevini daje alat. O važnosti alata u povijesti govori i sljedeći iskaz u prijevodu T. Maretića.

"Prva je Cerera (kćerka Geje) zemlju razgrnula kukastim plugom (alat). Prva plodove zemlje i hranu slatku je dala. ... Bez alata nema onoga što se danas razumijeva pod pojmom velike serijske industrijske proizvodnje, ali ne samo i nje. ... Bez alatničarstva se neće moći ne samo u 21. stoljeću. A našoj sindikalnoj reformatorici to smeta. Krajnje je vrijeme da oni koji promišljaju razvoj škole (osnovne i srednje) shvate da se mora učiti jezike ili povijest, ali da učenici tijekom školovanja trebaju upoznati i tehniku. A tehnika je u sadašnjoj školi u Hrvatskoj na pozitivnoj nuli."«

Tekst<sup>1</sup> je završio s iskazom. Ovih dana ponovno se govori i piše o smjerovima daljnjeg razvoja, opet bez naznačenog sudjelovanja proizvodnje. O tome u nastavku "Kinesko čudo",

## Kinesko čudo<sup>5</sup>

Moja Majka uvijek mi je govorila:  
"Vidjet ćeš kada dođe – Kinesko čudo."

U tekstu<sup>1</sup> su obrađene osnove tog "čuda". »"Mi ćemo simulirati, a ostali neka proizvode". To je, zahvaljujući vrsnim poznavateljima engleskog jezika i bezuvjetnom prihvaćanju ideja samo s jednog govornog područja, u našoj sredini rezultiralo stavom: "Hrvatska će simulirati, ubrzavati, družiti se na društvenim mrežama, a drugi neka proizvode". I tako je ostala bez temelja – proizvodnje. No jedna zemlja razmišljala je drugačije. I u svega četrdesetak godina rodilo se "Kinesko čudo". Kako je to moguće?

Za daljnja razmatranja potrebne su dvije vlastite misli. Prva proizlazi iz izvorne definicije tehnologije, one Johanna Beckmanna iz 1777.: "Tehnologija je sveobuhvatna znanost o isprepletenosti društva, gospodarstva i tehnike." Prerađena glasi: "Svaka ljudska djelatnost (npr. medicina, gospodarenje otpadom, brodogradnja itd.) u funkciji je društveno-humanističkih ciljeva koje beziznimno određuje politika". Druga, "sve se može opisati s trojedinštvom osnovnih pojmova: informacija (bila je prva), energija i materija".<sup>6,7</sup>

U tekstu se razmatra razvoj proizvodnje dobara (materija, energija i informacija) ili skraćeno robni kapitalizam. No valja pridodati: "Ušlo se u doba robno-intelektualnog (d. a informacijskog) kapitalizma."<sup>8</sup>

Jedan od simbola robno-informacijskog kapitalizma je koncept *Industrija 4.0*, odnosno *5.0*.

## Kineski neokolonijalizam?

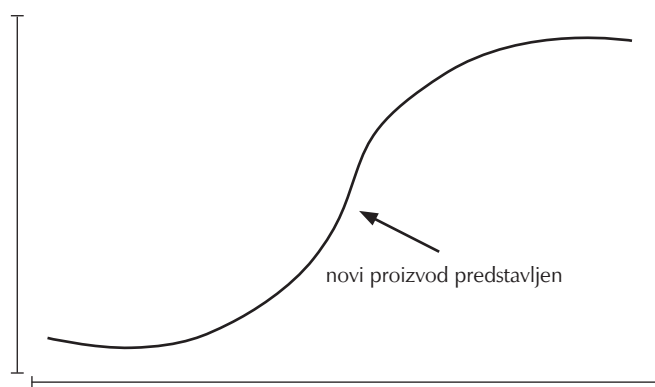
Kako objasniti da je u svega 40 godina, država stara oko 4000 godina postala neokolonijalist. Nedavno je održana "debata stoljeća" između slovenskog ljevičarskog filozofa Slavoj Žižeka i kanadskoga konzervativnog sociologa Jordana Petersona.<sup>9</sup>

U tro i pol satnoj raspravi na temu "Što zaista vodi sreći – kapitalizam ili marksizam?" rabile su se riječi: "redefiniranje komunizma, staromodni marksist, politička korektnost i identitetske politike ljevice, kulturni marksizam, kapitalizam, klasični liberalizam, po-jedinac koji se treba prije brinuti o sebi, ne treba se zamarati društvenim ili ekonomskim odnosima, najprivilegiraniji pojedinci u društvu. Pozornost je privukla misao S. Žižeka: Što je s kineskim neokolonijalizmom?<sup>10</sup> Zašto ljevica o tome šuti?

Ključna riječ je neokolonijalizam, oblik gospodarske prevlasti industrijski razvijenih država nad nekadašnjim kolonijama, zavisnim teritorijama i drugim posjedima. U širem smislu, neokolonijalizam se veže uz gospodarsku prevlast pojedinih moćnijih država ili njihovih tvrtki nad gospodarski slabijim i siromašnijim državama.

### U samo četiri desetljeća do neokolonijalista<sup>11</sup>

U članku "Američko čudo" nije bila spomenuta Kina kao uzor. Kako to objasniti? S-krivuljom (slika 1). S-krivulja prikazuje uzlazno razdoblje brzog rasta, nakon čega slijedi sporije razdoblje ponovnog rasta. Vrijedi za sve slučajeve kada se radi o nekoj razvojnoj pojavi tijekom vremena.



Slika 1 – S-krivulja<sup>12</sup>

Objašnjenje S-krivuljnog razvoja Kine od industrijski neprepoznate zemlje do druge gospodarske sile u svijetu, novog neokolonijalista, zahtijeva opis političkog razvoja te mnogoljudne zemlje od 1979. do sadašnjosti.

Starije generacije su u svojoj mladosti Kinu povezivale s njezinim čelnikom Mao-Ce-tungom i njegovim idejama. Primjerice, kulturnom revolucijom, skokovitim razvojem ili kolektivizacijom sela.

Tijekom 1978. i 1979. u Pekingu i više drugih gradova pojavili su se zahtjevi za demokratizacijom. Službeno je bio kritiziran ekstremizam kulturne revolucije. Za preorijentaciju, ključna osoba bio je Deng Xiaoping uz pomoć njegovih sljedbenika. Poticalo se gospodarsku decentralizaciju, dekollektivizaciju poljoprivrede, snaženje vanjske trgovine i druge oblike ekonomske liberalizacije te međunarodnu afirmaciju Kine. Kao temelj takvog usmjeravanja postavljen je industrijski razvoj (robni kapitalizam).

U travnju 1979. kinesko je vodstvo najavilo novu gospodarsku reformu; bila su stvorena eksperimentalna poduzeća s ograničenom ekonomskom samostalnošću. Godine 1980. premijerom je postao Zhao Ziyang, koji je provodio politiku "jedna zemlja dva sustava"; stvorene su prve tzv. posebne ekonomske zone, u kojima se gospodarstvo organiziralo na tržišnoj osnovi (u te se zone nizom olakšica privlačio strani kapital, pretežno iz kineske zajednice u iseljeništvu). Za razumijevanje nove orijentacije treba navesti najvažnije odrednice političkog sustava.

Prema Ustavu od 4. prosinca 1982., Kina je unitarna republika s jednostranačkim sustavom. Predsjednik republike na čelu je države, bira ga parlament za razdoblje od pet godina. Državno vijeće, vlada, obavlja izvršnu vlast; predsjednika i članove vlade predlaže CK KP Kine, a imenuje ih i opoziva Državni narodni kongres. Kako CK KP Kine predlaže članove vlade, a u njemu su

u jednom trenutku gotovo polovica bili inženjeri, razumljivo je usmjerenje na industriju.

Poveže li se rasprava S. Žižeka i J. Petersona s navedenim odlikama političkog sustava Kine, proizlazi i zaključak. Vladajuća politička stranka je Komunistička partija koja određuje strateške smjernice. A što će se konkretno raditi, prepušteno je poduzetnicima. Brojni kineski milijarderi svjedoče ispravnost takvog pristupa, koji narod Kine prihvata.

Moguć je zaključak o Kini kao novom neokolonijalistu. Kina je završila fazu robnog kapitalizma i snažno ušla u državni, robno-informacijski kapitalizam.

### Stjecanje znanja<sup>5</sup>

Razvoj novih proizvoda rezultat je kreativnosti pojedinca ili tima. Za to je potrebno znanje prethodnih generacija (povijest). Dvije najmnogoljudnije zemlje, Indija i Kina izvrsno su to shvatile i poslale u "svijet" svoje brojne studente. Evo primjera iz vlastite prakse.

Godine 2003. održao sam predavanje na Sveučilištu u Lowellu, SAD. To je inače najstariji studij u svijetu o "Proizvodnji plastičnih i gumenih dijelova". Tema: "Izmjena topline u kalupima za injekcijsko prešanje tvari". Sadržaj je bio usavršena verzija moje istoimene disertacije iz 1972. Predavanju su nazočili svi studenti tog kolegija. Njih sedam. Svi Indijci. Tako su putovali po svijetu i Kinezi te stjecali potrebna znanja i vještine.

### Proizvodnja u Kini

Izočnost Kine kao zemlje uzora u članku "Američko čudo", temelji se na činjenici da je uzlaz na S-krivulji zabilježen tek početkom devedesetih godina. To potvrđuje i podatak da je od 1978. do 2002. BDP rastao po prosječnoj stopi od 8,5 %.<sup>11</sup> Godine 2001. Kina je imala BDP od 5500 milijardi USD. BDP po stanovniku je iznosio 4330 USD. U 2018. BDP je bio (uključivo Hong Kong i Makao) 13 800 milijardi ili po stanovniku 9500 USD. BDP po stanovniku porastao je u tom razdoblju za 2,2 puta i sada je blizak srednjem svjetskom prosjeku. Ono što obilježava suvremenu Kinu stvoreno je u svega četvrt stoljeća.<sup>13</sup>

Dva primjera uspješnosti kineskog koncepta. Predsjednik D. Trump je shvatio da bez moćne i raznovrsne vlastite industrije ne može zadržati prevlast u svijetu. Stoga traži obnavljanje robne industrije u SAD-u. No mnoga znanja su, tijekom dominacije simuliranja i društvenih mreža, nepovratno izgubljena.

Više primjera u Hrvatskoj svjedoče o razvoju Kine. Izgradnja Peleškog mosta, zanimanje za znanja i vještine u hrvatskoj brodogradnji, uključivo i Brodarski institut te kupovina partijske škole u Kumrovcu.

### Razvoj proizvoda<sup>11</sup>

Prihvatljivost bilo kojeg robnoga ili informacijskog proizvoda (projektant, konstruktor, informatičar) mora se provjeriti. Bilo bi to poželjno odmah, u funkciji društveno-humanističkih ciljeva. Praktički nemoguća misija. Zato svaki novi proizvod ima pretežno pozitivna obilježja s ugrađenim nedostatcima. Primjer su sada ozbiljna preispitivanja velikih informacijskih sustava. Robni kapitalizam temelji se na proizvodnji. Valja ponoviti kako je Kukuleća definirao proizvodnju.<sup>3</sup> Ona obuhvaća pet područja: rudarstvo, poljoprivredu sa šumarstvom i vodoprivredom, industriju, građevinarstvo i promet. Prema toj sistematizaciji bit će navedena glavna područja proizvodnje u Kini.



## Rudarstvo, poljoprivreda i stočarstvo

Prema prirodnim resursima Kina je jedna od najbogatijih zemalja. Posebno se izdvajaju izvori ugljena, željezne rude, nafte, zemnog plina, žive, kositra, mangana, aluminijska, cinka, uz najveći hidro-potencijal u svijetu. Posebno treba naglasiti najveće svjetske rezerve rijetkih ruda, potrebnih za suvremenu elektroniku.

Glavni poljodjelski proizvodi su: riža, pšenica, kukuruz, ječam, soja, krumpir, sezam, uljana repica, lan, konoplja, šećerna trska i duhan. Uzgajaju se goveda, svinje, ovce, bivoli, jakovi i perad, a važan je i ribolov.

## Industrija

Postoji vrlo snažna vojna industrija. Glavni industrijski proizvodi su: gvožđe\* (čelik i ljevovi), zatim cement, strojevi, elektrooprema, brodovi, građevinski materijal, kemikalije, obuća, porculan, hrana, igračke, namještaj, tekstil i konfekcija, obuća, igračke, papiri i plastika (oko 29 % svjetske proizvodnje). Tvrtka "Haitian International", koja proizvodi ubrizgavalice za injekcijsko prešanje, započela je suradnju s njemačkom tvrtkom "Demag" 1974. Jedan od visokih rukovodilaca "Demaga" otišao je u jednom trenutku u "Haitian Int.". Samo u 2018. "Haitian" je proizveo 28 tisuća ubrizgavalica tipa "Mars". Ukupno do sada 230 tisuća.<sup>14</sup> Vjerojatno je danas najveći svjetski proizvođač tih osnovnih strojeva za cikličko pravljenje plastičnih proizvoda.

Posebno su impresivni rezultati postignuti na području proizvodnje mobitela. Kineska tvrtka "Huawei" povećala je proizvodnju mobitela u 2018. za 80 % i sada je druga u svijetu iza "Samsunga", a ispred "Applea".<sup>15</sup>

## Zaključak

Jednom prilikom je Deng Xiaoping izjavio: "Svejedno je li mačka crna ili bijela, važno je da lovi miševе". Industrijska orijentacija Kine omogućila je da postane neokolonijalna zemlja. Zemlja s najvećim izvozom u svijetu. Prema podacima iz<sup>16</sup> 2017., procijenjena je vrijednost kineskog izvoza bila 2,16 bilijuna USD, a

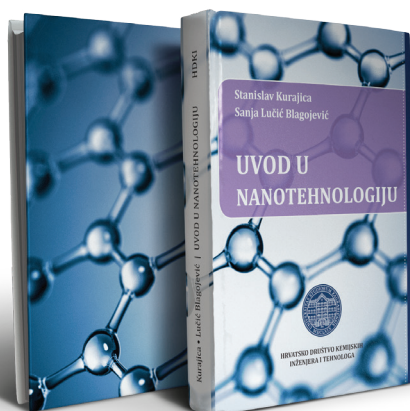
po stanovniku 19,6 %. Za SAD su podatci 1,58 bilijuna i 11,9 %, a za Njemačku 1,4 bilijuna i 46,1 %. Stoga ne začuđuje da je Kina svojim izvozom stvorila dovoljno sredstava da diljem svijeta kupuje sve što vrijedi.

»U uspjehu Kine krije se jedna misao glasovitog njemačkog filozofa Oswalda Spenglera (*Čovjek i tehnika*).<sup>17</sup> On je tijekom svojeg glasovitog istoimenog predavanja u Tehničkom muzeju u Münchenu u svibnja 1931. izjavio (u slobodnoj interpretaciji): "Zapad ima samo tehniku. Ako je preda drugima, oni će to znanje, raspoloživim sirovinama i radnom snagom, upotrijebiti za proizvodnju, možda i bolje, ali svakako jeftinije." O. Spengler nije bio zvijezda društvenih mreža kao današnji filozofi i psiholozi, za čije se slušanje njihovih showova plaćalo i 1500 USD. Ali O. Spengler je veliki prorok koji je pogodio.«

## Literatura

1. I. Čatić, Američko čudo, Hrvatski fokus, 26. travnja 2019.
2. VDI, 22. ožujka 2019.
3. S. Kukoleča, Organizaciono-poslovni leksikon, Rad, Beograd 1986., 1210.
4. A. Dragičević, Vizija i zbilja, Suvremene teme, August Cesarec, Zagreb, 1986.
5. I. Čatić, Trideset godina poslije – Kinesko čudo (3), Hrvatski fokus, 10. svibnja 2019.
6. I. Čatić, A. Knežević, Trojedinstvo informacije, energije i materije, Filozof. istraž. 38 (3) (2018) 555–571.
7. I. Čatić, Trojedinstvo informacije, energije i materije, Kosmos i eros, 3. program Hrvatskog radija (28. 3. 2019.).
8. URL: <https://portall21.blogspot.com/2013/?view=classic>, 27. 12. 2013. (pristupljeno 6. 5. 2019.).
9. V. Barić, Žižek vs. Peterson: slavni ljevičarski filozof protiv konzervativnog psihologa, Jutarnji List, 19. travnja 2019.
10. URL: <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=43384> (pristupljeno 6. 5. 2019.).
11. URL: <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=31469> (pristupljeno 3. 5. 2019.).
12. URL: [www.storyboardthat.com/hr/business-terms/s-krivulja](http://www.storyboardthat.com/hr/business-terms/s-krivulja) (pristupljeno 3. 5. 2019.).
13. Google, china+gdp+per+capita+2018 (pristupljeno 3. 5. 2019.).
14. URL: <https://haitianpm.com/en> (pristupljeno 7. 5. 2019.).
15. Večernji list, 4. svibnja 2019.
16. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_exports](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_exports) (pristupljeno 7. 5. 2019.).
17. O. Spengler, Čovjek i tehnika, Laus, Split, 1991.

\* Po prijedlogu Nike Maleševića, profesora iz "Materijala" na Fakultetu strojarstva i brodogradnje (nastavnik 1947. – 1971.) valja razlikovati željezo, element Fe kao osnovni sastojak željeznih slitina i gvožđe koje je zajedničko ime za čelike (relativno niski sadržaj ugljika) i ljevove (relativno visoki udio ugljika). Dopunska razlika je da se čelici mogu praoblikovati (stvaranje praoblika) i preoblikovati (npr. kovanjem), dok se ljevovi mogu samo praoblikovati (npr. lijevanjem).



## UVOD U NANOTEHNOLOGIJU

autora S. Kurajice i S. Lučić Blagojević.

Udžbenik je moguće kupiti po cijeni od **300,00 kn** (PDV uključen).

Narudžbe se primaju telefonom (01/4872-499) ili elektroničkom poštom ([hdkit@zg.t-com.hr](mailto:hdkit@zg.t-com.hr))

Studenti dobivaju 50 % popusta uz predodženu indeksa, a članovi Društva 20 %.